Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster i. Westf.
Direktor: Professor Dr. Hermann Coenen

Ueber spontane Harnblasenrupturen

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

vorgelegt von

Franz Bergmann
aus Warendorf a. d. Ems

1938
Druck: Heinrich Pöppinghaus o. H.-G., Bochum-Langendreer.

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Juni 1938.

Dekan: Herr Prof. Dr. Heiderich.
Berichterstatter: Herr Prof. Dr. Hertel
und Herr Prof. Dr. Coenen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster i. Westf.

Über Harnblasenrupturen ist schon viel geschrieben worden. Meistens aber wandte sich aus der größeren klinischen und praktischen Bedeutung das Interesse der Autoren den traumatischen Blasenrupturen zu, da diese einmal weit häufiger auftreten und dann auch gewöhnlich mit anderen Verletzungen vergesellschaftet sind. So geht auch Bartels in seiner 1878 erschienenen grundlegenden Arbeit nur auf die traumatischen Rupturen ein und überschlägt damit bewußt alle „destruktiven und ulcerativen Processe, die zur Kontinuitätstrennung der Harnblase führen können", also die sogenannten spontanen Harnblasenrupturen. Durch diese ausführliche Arbeit Bartels und durch die später erschienenen zahlreichen ähnlichen Berichte herrscht über die Kenntnisse der traumatischen Harnblasenruptur ziemliche Klarheit.

Dagegen schwankt das Bild der spontanen Blasenrupturen im Schrifttum stark hin und her, wohl aus dem einfachen Grunde, weil die genaue Bezeichnung dessen, was der einzelne unter dem Begriff spontan versteht, durchaus nicht einheitlich ist. Bartels setzte für die spontanen Zerreißungen der Harnblasen eine pathologische Schädigung der Wand voraus. Mit ihm ist Oehlecker später gleicher Ansicht, der darum vorschlägt, nicht von spontaner, sondern von pathologischer Blasenzerreißung zu reden. Block lehnt diesen Ausdruck auch ab und erklärt: „In der Tat ist es unwahrscheinlich, daß eine vollkommen gesunde Blase ohne eine Ursache zur Berstung kommt. Irgendein pathologischer Proceß muß immer eine Rolle dabei spielen." Zu demselben Ergebnis gelangen auch Hédrin und andere französische Forscher, daß also eine Schädigung der Blasenwand die conditio sine qua non für das Zustandekommen einer spontanen Blasenruptur bildet.

Demgegenüber fehlt es aber nicht an Stimmen, die eine Ruptur der vollkommen unversehrten Blasenwandung für möglich halten, und die daher mit dem Begriff spontan nur die Fälle belegen wollen, bei denen eine Wanderkrankung nicht nachzuweisen ist. Als Beispiel dafür beobachtete Svend Hansen zwei Fälle, bei denen eine vollkommen gesunde Blasenwand zerriß, ohne daß ein äußeres oder inneres Trauma

oder gar eine degenerative Erkrankung der Blasenwand nachgewiesen werden konnte. Dagegen machen die Verfechter der Block'schen Ansicht geltend, daß bei diesen Fällen eine Schädigung der Blasenwand doch vorgelegen haben müsse. Durch Überlagerung anderer Zustände oder infolge mangelnder Untersuchung sei es nur nicht gelungen, die Schädigung nachzuweisen. Vielleicht spiele auch eine gewisse Minderwertigkeit des Organs eine Rolle, was man aus dem Falle von Eick ersehen könne, der bei demselben Patienten 12 Jahre nach der ersten eine zweite spontane Ruptur beobachtete. Auch bestehe immer noch die Möglichkeit, daß durch eine Verkettung von unglücklichen Zuständen, die dem Patienten garnicht zum Bewußtsein gekommen seien, die Verletzung eingetreten sei.

Jedenfalls ist es wohl kaum anzunehmen, daß eine gesunde Harnblase unter normalen Umständen zerreißt. Darum ist eigentlich der Ausdruck „spontan" nicht recht am Platze. Aber ihn durch „pathologisch" zu ersetzen, ist vielleicht noch unglücklicher gewählt. Denn pathologisch ist jede Zerreißung, die spontane wie die traumatische. Immerhin hat sich der erste Ausdruck ziemlich eingebürgert, und wenn man mit dem Begriff spontan nichts anderes verbindet als die Vorstellung, daß die Zerreißung ohne äußere Veranlassung erfolgt ist, kann man den Begriff wohl beibehalten, sonst muß man, wie andererseits vorgeschlagen ist, von nichttraumatischer Zerreißung sprechen. Eine befriedigende Erklärung gibt auch Goldenberger. Er schreibt: „Natürlich ist unter dieser Bezeichnung ebensowenig eine im wahrsten Sinne des Wortes spontan entstandene Zerreißung des Organes zu verstehen wie beispielsweise bei Tabes, Tumoren, Cysten und ähnlichem, ein „von selbst" entstandener Bruch der Knochen." Zwei Gesichtspunkte sind es, die für die Entstehung der Spontanfrakturen und -Rupturen maßgebend sind:

1. eine zur Zeit der Verletzung bestehende, oft latente Erkrankung unter Schädigung des Organes,

2. eine relativ geringe Gewalteinwirkung, die unter normalen Umständen eher unter die Zahl der den Organismus treffenden physiologischen Traumen zu rechnen wäre, und die für sich allein nicht genügt hätte, den Schaden zu erzeugen.

Was wissen wir nun von den Ursachen und über das Zustandekommen der spontanen Harnblasenrupturen?

Des öfteren ist schon versucht worden, von den verschiedensten Gesichtspunkten aus die spontanen Blasenrupturen in ein Schema einzuordnen. Eine allgemeingültige Einteilung der Rupturen aufzustellen, hat aber seine Schwierigkeit, da

sich immer wieder Fälle finden werden, welche den Übergang von der einen in die andere Gruppe vermitteln. In Wirklichkeit lassen sich die Blasenrupturen in kein starres Schema einreihen. Die ursächlichen Momente sind in jedem Falle verschieden und entstehen oft durch einen Bedingungskomplex, in welchem einerseits der Wandveränderung der Blase, andererseits dem Trauma oder dem Füllungsgrad, oder auch der herabgesetzten Sensibilität der Blase oder des Individuums selbst gegenüber äußeren Einflüssen als verantwortlichen Faktoren verschieden große Bedeutung beigemessen werden muß. So möchte ich nach diesen Gesichtspunkten drei große Gruppen herausstellen:

1. Rupturen der Blasenwand infolge Alkoholschädigungen oder zentralnervöser Erkrankungen.

2. Rupturen der Blasenwand infolge lokaler Wanderkrankungen wie Geschwüre, Tumoren, Divertikel.

3. Rupturen der Blasenwand durch Abflußbehinderung bei oft sekundär geschädigter Wandung.

Die Histologie dieser hauptsächlichsten Ursachen soll im folgenden kurz besprochen werden, ohne damit einen Anspruch auf Vollständigkeit zu machen oder auf die Häufigkeit der einzelnen Ursache Rücksicht zu nehmen.

Auffallend ist die große Zahl der Alkoholiker, die unter den spontanen Harnblasenrupturen vertreten sind. Das hat zu den verschiedensten Überlegungen Anlaß gegeben. Manche glauben, daß es sich hier meistens um traumatische Rupturen handelt, deren Trauma dem Verletzten infolge des benebelten Sensoriums nur entgangen oder nicht mehr bewußt sei. Zweifelsohne wird sich manche Ruptur so erklären lassen. Aber es liegt auch ein berechtigter Grund vor, nicht alle Rupturen so zu erklären.

Beim Alkoholabusus sind zwei Arten von Rupturen denkbar. Es ist das erstens der Zustand der Trunkenheit an sich, in dem die Verletzten sich befinden. Man überlege nur, wie sich der gesunde Organismus einer Überfüllung der Harnblase gegenüber verhält, wie neben der natürlichen elastischen Spannung, welche der Blasenwand an und für sich eigen ist, die reflektorische der Überfüllung entgegenarbeitet. Es kann nun wohl keinem Zweifel unterliegen, daß durch den akuten Alkoholismus der natürliche Tonus der organischen Muskelfaser ganz erheblich herabgesetzt wird, daß dieselbe also durch die Alkoholnarkose eine erhebliche Einbuße ihrer natürlichen Elastizität erleidet. Dazu tritt noch die veränderte Psyche im Rausch, bei der der Reiz zur Entleerung der Blase,

der auf reflektorischem Wege durch die sich füllende Blase von selbst ausgelöst wird, nicht in gleicher Weise wie im nüchternen Zustand verspürt wird. Es ist daher leicht einzusehen, wie diese Verminderung der Elastizität und der reflektorischen Spannung verbunden mit einem im Trunke immer auftretenden stärkeren Füllungsgrad der Blase zu einer hervorragend gefährlichen Gelegenheitsursache für die Zerreißung der Harnblase heranwächst.

Eine Erklärung gibt für diese Ansicht der Fall Brunner. Pat. befand sich nach reichlichem Alkoholgenuß auf dem Wege zum Klosett, als er plötzlich einen heftigen Schmerz in der Blasengegend verspürte und zusammenbrach. Unmöglichkeit der Spontanmiktion. Der hinzugezogene Arzt entleert durch Katheter 750 ccm blutigen Harns, ohne daß sich die Blasendämpfung oberhalb der Symphyse verkleinerte. Am 5. Tage nach der Verletzung Incision einer Harnphlegmone zwischen Symphyse und Nabel, wobei ein 5 cm langer Riß in der Vorderwand der Blase extraperitoneal gefunden wird.

Bei Leuten, die lange dem Alkohol ergeben waren, fanden sich oft dazu noch chronisch entzündliche und auch degenerative Veränderungen der Blasenwand, die natürlich einer Blasenruptur noch mehr Vorschub leisten können. So veröffentlicht Friedberg einen Fall, bei dem sich der Patient abends vorher sinnlos betrunken hatte und am anderen Morgen keinen Urin lassen konnte. Beim ersten Katheterisieren wurden 100 bis 200 ccm blutigen Urins entleert, am dritten Tag wurden 3½ L entfernt. Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Exitus am 10. Tag. Die Sektion ergab: Peritoneum injiziert und gerötet, an der hinteren oberen Blasenwand ein 5,5 cm langer Riß, diesem entsprechend am Peritoneum ebenfalls ein Einriß, außerdem noch ein 3 cm langer Peritonealriß an der linken Seite. Mikroskopisch ist die elastische Substanz sowohl in der Nähe der Blasenruptur wie an den Peritonealrupturen haufenweise zusammengebacken angeordnet. So spielt in diesem Falle neben der Überdehnung auch eine pathologische Wandschädigung eine Rolle.

Ähnliche Veränderungen in der Blasenwand finden sich auch bei Blasenrupturen, die bei Geisteskranken im Anschluß an eine Erkrankung des Zentralnervensystems, besonders bei Paralyse, Tabes, Myelitis und Querschnittsläsionen auftreten. Von Hering hat in drei Fällen die Wand histologisch untersucht. Er fand dabei kolloid-hyaline Veränderungen sowie fettige Degenerationen der Muskulatur. Es ist nicht leicht zu sagen, ob diese Degenerationen primär unter dem Einfluß der

nervösen Störungen aufgetreten sind, oder ob sie sich erst im Anschluß an eine Cystitis, die sich infolge der Entleerungsstörungen einfand, eingestellt haben. Denn durch diese Erkrankung scheint eine Störung in der sympathischen Blaseninnervation vorzuliegen, die zur Schwäche des M. detrusor und M. sphincter vesicae führt und dadurch die Harnentleerung erschwert. Dittrich veröffentlicht hierzu die Krankengeschichte eines Luetikers, der plötzlich mit Schwindel, Aufstoßen und Erbrechen erkrankte. Die Beschwerden ließen nicht nach, und nach einigen Tagen trat unter zunehmender Verschlechterung der Tod ein. Die Sektion ergab an der Hinterseite der Harnblase eine 3 cm lange Öffnung. Eine eingehende histologische Untersuchung wurde leider nicht durchgeführt.

Nikolaysen teilt uns weiter einen sehr interessanten Fall von Spontanruptur bei einem Paralytiker (nach mehrfachen Beobachtungen intraperitonealer Ruptur anderer Organe) mit. „Bei einem 47 jährigen an luetischer Sehnervenatrophie leidenden Manne, der jahrelang Schwierigkeiten bei der Harnentleerung hatte, entstanden ohne jede Veranlassung eines Tages plötzlich Unterleibsschmerzen und Urindrang, ohne daß ein Tropfen Urin entleert werden konnte. In bedrohlichem Zustande erfolgte die Aufnahme ins Krankenhaus. 28 Stunden nach Beginn der Schmerzen wurde wegen völliger Harnsperre katheterisiert, wobei 950 ccm stark blutiger, nicht nach Urin riechender Flüssigkeit entleert wurden. Da die vorgeschlagene Operation abgelehnt wurde, wurde nur ein Dauerkatheter eingelegt. Der Fall gehört zu den seltenen echten Spontanrupturen auf Grund metaluetischer zerebrespinaler Blasenfunktionsstörung."

In solchen Fällen handelt es sich gewöhnlich um Veränderungen der elastischen Substanz und Degenerationen der glatten Muskulatur der gesamten Blasenwand. Infolge dieser Gesamtschwächung erfolgt die Ruptur gewöhnlich auch an derselben Stelle aus bestimmten Gesetzen. Aus folgenden sorgfältigen und feinsinnigen Überlegungen und Untersuchungen, die vor allem Berndt, Staubenrauch und Rivington angestellt haben, läßt sich das leicht herleiten. Sie heben dabei die Bedeutung der die Blase umgebenden Organe für den Mechanismus der Blasenruptur hervor. Berndt vergleicht die Blase mit einem Ballon, der in eine starre, an einer Stelle mit einem Defekt versehenen Kugel eingeschlossen ist. Füllt man den Ballon in dieser Kugel, so weicht er nach der Stelle des geringsten Widerstandes aus und kommt dort bei weiterem Ansteigen des Drucks zum Platzen. Ähnliche Verhältnisse liegen

nach seiner Meinung bei der Blase vor. Hier befindet sich der locus minoris resistentiae an der hinteren oberen Wand, da diese nur von dünnen Darmschlingen gedeckt ist, während die übrigen Wände vom knöchernen Becken oder vom Dickdarm und vom starken Beckenboden geschützt sind. Auch der Verlauf des Risses ist durch die anatomischen Verhältnisse bedingt. Kommt es zum Platzen, dann verläuft der Riß infolge des starken Überwiegens der Längsmuskelbündel im Blasenscheitel in der Längsrichtung. Und in der Tat hat die Erfahrung diesen Überlegungen recht gegeben. Das ist auch der Grund, weshalb unter diesen Rupturen gerade die intraperitonealen so häufig auftreten.

Weiterhin hat man Versuche angestellt, wie die einzelnen Gewebe schichtweise nacheinander reißen. Durch langsam zunehmenden intravesikalen Druck hat man die Blasenwand gesprengt und dabei herausgefunden, daß erst die Mucosa, dann die Muscularis und zuletzt das Peritoneum sich trennten.

Der zweiten Gruppe will ich einen Fall aus der hiesigen Universitätsklinik voranstellen.

Krankengeschichte:

Familienanamnese o. B.

Eigene Anamnese: Im Jahre 1915 machte Patient eine leichte Malariaerkrankung in Togo durch, die angeblich in einer Woche wieder verschwand. Vor 5 Jahren war Pat. wegen Darmblutung und Obstipation in ärztlicher Behandlung. Seit 1½ Jahren bemerkt er, daß das Urinieren schwerer wird, und daß der Urinstrahl nicht mehr kräftig läuft.

Jetzige Erkrankung:

Nach Mitteilung des Arztes wurde der Patient in seiner Küche liegend am 23. 3. ziemlich bewußtlos aufgefunden. Der hinzugezogene Arzt stellte ziemlich starke Leibschmerzen fest, der Bauch war hart und sehr druckempfindlich, der Urin war braun-schwarz von Blut. Außerdem hatte Patient Würg- und Brechreiz. Die Blase wurde zweimal katheterisiert, jedesmal entleerte sich schwarzroter Urin.

Allgemeinbefund am 25. 3.

51 jähriger, mittelgroßer kräftiger Mann in ausreichendem Ernährungs- und Kräftezustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet.

Am Kopf außer einem kleinen Hämatom und kleinen mit Borken bedeckten Wunden am rechten äußeren Augenwinkel keine Besonderheiten. Zunge feucht und etwas belegt.

Herz und Lunge o. B. Blutdruck nach RR 180/100.

Leib ist stark aufgetrieben, doch nirgends druckempfindlich. Die Blase scheint gut gefüllt zu sein. Kein Palpationsschmerz. Brennen in der Harnröhre, wohl vom Katheter herrührend. Aus dem Katheter fließt immer noch schwarzroter Urin.

Am lk. Bein, in Höhe des äußeren Knöchels etwa faustgroße, borkige Wundfläche, angeblich von häufigem Stiefeldruck herkommend.

Urologischer Befund:

Wegen der trotz der Blasenspülungen noch nicht restlos verschwundenen Blutbeimengungen im Urin konnte die Cystoskopie vorerst nicht ausgeführt werden. Therapie: Vorerst Bettruhe, Gelatine, Eisblase, Katheter.

1. 4. Röntgen-Blasenübersichtsaufnahme: Kein Zeichen für Blasensteine.

2. 4. Urologische Untersuchung:

Urin des Patienten ist weiterhin trüb und blutig. Das spez. Gewicht 1016, Reaktion sauer. Eiweiß neg., Zucker neg., Erythrocyten vorhanden, Leukocyten zahlreich. Ferner Kolibazillen. Die Blasenschleimhaut lößt sich in toto ab (Cystitis membranacea). Patient bekommt Amphotropin.

5. 4. Patient macht einen etwas kachektisch-urämischen Eindruck. Reststickstoffbestimmung ergibt 47,6 mg%. Hb. des Blutes beträgt 85%. Die Nierenfunktionsprüfung ergibt Blauausscheidung nach 10 Min. schwache, nach 12 Min. starke Ausscheidung.

6. 4. Bluttransfusion 200 ccm.

8. 4. Operation in Ätherrausch.

Sektio alta nach Anfüllung der Blase. Eröffnung der Blase, aus der sich große, stark zersetzte Fetzen der Schleimhaut entleeren. Nochmaliges Ausspülen der Blase. Es besteht keine Urinphlegmone. Einlegen von zwei dicken Gummidrains, die an die Oberwand angenäht werden.

10. 4. Zunehmende Benommenheit des Patienten. Kollapsartiger Zustand mit Untertemperatur und kleinem Puls. Starkes Aufstoßen. Kein Erbrechen. Bauch nicht druckschmerzhaft. Bluttransfusion 150 ccm. Intravenöser Dauertropf.

Exitus letalis gegen 23^{45} Uhr.

Die Sektion ergab folgenden Befund:

Im Unterbauch sind Dünndarmschlingen, Colon transversum und das Sigmoid sowie das Peritoneum der Blase miteinander verwachsen. Bei der Lösung der Verwachsungen kommt man in einen kastaniengroßen Abszeß, von dem aus eine Perforation durch die Wand der Blase in die Blase besteht. Der Abszeß liegt im oberen Teil des Douglas'schen Raumes.

Auf der Oberfläche der Nieren zahlreiche kleine bis bohnengroße gelbe Bezirke, die mit einem roten Hof umgeben sind. Auf Schnitt entleert sich aus diesen Abschnitten eine gelbliche Flüssigkeit. Die übrigen Nierenabschnitte zeigen ein trübes Aussehen. Die Markrindenbezeichnung ist nur undeutlich zu erkennen. Die Nierenbeckenwand ist stark verdickt und innen mit einer gelblichen, bröcklichen Masse bedeckt. Der Ureter ist stark erweitert und zeigt die gleichen gelblichen Auflagerungen wie das Nierenbecken. Die Blase ist stark erweitert und mit einem gelblichen Urin gefüllt. Die Blase ist durch sectio alta eröffnet und drainiert. Die Schleimhaut der Blase sowie die ganze Blase ist schwarz verfärbt. Die Innenfläche der Blase ist mit gelblichen bröcklichen Massen bedeckt, die sich besonders in der Nähe der Uretermündungen finden. Die Prostata ist vergrößert und von fester Konsistenz. Auf Schnitt wird im rechten Lappen ein erbsengroßer Hohlraum eröffnet, der mit gelblichen Massen gefüllt ist. Die übrigen Massen der Prostata zeigen auf Schnitt ein weißes Aussehen.

Samenblasen und Hoden o. B.

Überblicken wir rückschauend das ganze Krankheitsbild, so will uns im Anfang seine Einordnung unter die spontanen

Blasenrupturen nicht recht einleuchten. Viel naheliegender ist ja, daß sich der Pat., der bewußtlos aufgefunden wurde, bei seinem Sturz eine traumatische Ruptur der Blase zugezogen hat. So nahm es ja auch, und dem zuerst auftretenden klinischen Bild nach mit Recht, der sofort hinzugezogene Arzt an.

Eine genaue Überlegung und Untersuchung des Krankheitsbildes und der späteren Autopsie muß uns aber zu folgendem Schluß führen:

Seit 1½ Jahren klagte der Patient darüber, daß das Urinieren schwerer würde und daß der „Strahl nicht mehr recht laufe". Ohne Zweifel sind diese Beschwerden auf eine beginnende Prostatahypertrophie zurückzuführen. Die mit Zunahme der Prostatageschwulst verbundene Erschwerung der Urinentleerung führte zu einer Arbeitshypertrophie der Blase. Starke Gefäßerweiterung mit erheblicher Vaskularisation gingen damit Hand in Hand. Dazu kam bei der behinderten Entleerung der dauernd erhöhte intravesikale Druck und die fast stets mit dem hohen Alter des Prostatikers verbundene Arteriosklerose mit der Neigung zur Brüchigkeit der Gefäße und oft starker Blutdruckerhöhung. Unter diesen Umständen können natürlich leicht Blutungen entstehen, die dann meistens sogar erheblicher Natur sind. Diese Voraussetzungen dürften auch für unseren Fall gegeben sein. Durch den Sturz oder den Stoß gegen den Unterleib, wurde die Schleimhaut der Blase zur Ruptur gebracht und es erfolgte eine starke Blutung in die Blase. Dieses Bild, also eine Verletzung der Mucosa vesicae lag vor, als der Patient in ärztliche Behandlung kam.

Aus dieser Verletzung der Blasenschleimhaut entwickelte sich eine schwere Cystitis membranacea, — vielleicht schon durch die dauernde mangelnde Entleerung infolge der Prostatahypertrophie vorbereitet — an die sich allmählich eine ausgedehnte Schleimhautnekrose anschloß, welche die ganze Schleimhaut ergriff und in toto ablößte. Dadurch ihres natürlichen Schutzes beraubt, erfolgte eine langsame Harnstoffresorption, wofür die Erhöhung des Rest N auf 47,6 mg % beweisend ist. Für letzteres ist allerdings auch die mangelnde Funktion der Niere verantwortlich zu achen; denn der Sektionsbefund ergab deutlich eine Schädigung des gesamten Nierenparenchyms, wie auch die ableitenden Harnwege, Nierenbecken, Ureter path. Veränderungen infolge der Stauung des Urins in der Harnblase aufwiesen. Selbstverständlich gingen auch Hand in Hand damit degenerative Veränderungen und Nekrosen der Blasenwand. Dieses erleichterte eine Ansiedlung von Bakterien des infizierten Urins, die die Wand

durchsetzten und schließlich in einen Abszeß in den Douglas durchbrachen. Dadurch verstärkte sich noch die Harnstoffresorption. Es trat dann auch bald der Exitus letalis an Urämie ein. Es war also hier eine vielleicht traumatische Ruptur der Mucosa vesicae aufgetreten, an die sich eine Spontanperforation der Blasenwand infolge Abszeßbildung anschloß.

Einen ähnlichen Fall beobachtete Flügel: Ein 16jähriger Junge, der auf der Straße rücklings zu Fall kam, klagte seitdem über Schmerzen im Unterleib. Wasserlassen o. B. Es bestand eine schmerzhafte Vorwölbung unterhalb des Nabels. Sonst keine Beschwerden. In den nächsten Tagen Entleerung von blutigem Urin und Schmerzen in der linken Nierengegend. Außerdem heftige Leibschmerzen, aufgetriebener Leib, kleiner Puls, Erbrechen. Nach den Symptomen bestand eine Peritonitis und Kontusion der lk. Niere. Am 7. Tage Besserung. Jetzt Sectio alta, ohne daß eine Perforationsöffnung gefunden wurde. Es schien lediglich eine Kommunikation zwischen Blase und prävesikalem Raum zu bestehen. Es trat bedeutende Besserung ein. 15 Tage nach der Operation plötzlich große Unruhe, Kollaps und in wenigen Stunden trat der Tod ein.

Bei der Sektion fanden sich Verklebungen zwischen den Darmschlingen und mit der Bauchwand mit chronischer Peritonitis. Auf dem lk. Iliopsoas und hinter der linken Niere befand sich ein großer Abszeß, mit dickem schleimigem Eiter. Am Blasenscheitel, also intraperitoneal, ein mit wulstigen, fetzigen Rändern versehenes Loch, von Darmschlingen verlegt. (Bei der Operation war diese Öffnung nicht gefunden.) Flügel schreibt weiter: es ist sehr schwer, sich diesen Fall und seinen Verlauf vorzustellen. Eine einfache Blasenruptur konnte nicht vorliegen, eine Verletzung des Darmes wurde bei der Sektion gesucht, aber nicht gefunden. Am wahrscheinlichsten ist noch die Quetschung der Blasenwand und einer benachbarten Schlinge mit schneller Verklebung derselben und anschließender Gangrän der gequetschten Stelle. Da die lk. Nierengegend von Anfang an schmerzhaft war, wird auch der hinter ihr gefundene Abszeß als vereiterter Bluterguß und nicht als Kongestionsabszeß von der Blasenwand aus zu werten sein.

In diese Gruppe gehören weiterhin Blasenrupturen, wie sie bei karzinomatösen und tuberkulösen Ulcerationen auftreten. Im allgemeinen gilt ja die Harnblasentuberkulose als nicht zur Perforation neigend und alle Autoren beschreiben sie als selten tiefgreifend. Nur ausnahmsweise führt sie zu einem extraperitonealen oder sogar intraperitionealen Durchbruch der Blasenwand oder zur Bildung von tuberkulösen Fisteln in die Umgebung, wie in dem Falle Schürer.

Carcinome und Sarkome geben in den seltensten Fällen die Grundlage zu einer Blasenruptur ab. Öfter treten schon

Fälle auf, in denen Blasensteine und auch Fremdkörper die Blasenwand arrodiert hatten. Stone fand in dem nekrotischen Gewebe einer Rupturstelle einen Stein und meint dann, daß der Stein entweder eine starke entzündliche Reaktion der Blasenwand hervorgerufen habe, die zu einer Perforation führen konnte, oder daß der Stein den Blasenhals verlegt und dadurch eine Ruptur bedingt habe.

Rivington berichtet, daß es auch zu Ulcerationen und Erweichungen im Verlauf fieberhafter Erkrankungen kommen kann und bringt dafür folgenden Fall: Patientin mit Gesichts- und Handerysipel verspürte am 6. Tage ihrer Erkrankung plötzlich einen starken Schmerz im Leib. Es trat Kollaps ein und nach 20 Min. Exitus. Die Sektion ergab an der Hinterseite der Blase eine perforierende Ulceration mit rauhen Rändern. Sonst kein Anzeichen einer Erkrankung an den Blasenwänden.

Veränderungen der gesamten Blasenwand können auch eintreten im Gefolge von schweren Entzündungen z. B. bei der diphtherischen Cystitis, welche zu nekrotischen Schleimhautschorfen, unter Umständen auch zu mehr oder weniger tiefgehender Ulceration führt, mit der dann oft phlegmonöse Entzündungen mit oder ohne Abszeßbildungen einhergehen, die dann zur Ruptur führen können.

Durch mangelnde Trophik, Tabes, infolge arteriosklerotischer Veränderungen oder peripherer nervöser Störungen oder sonstige Beeinflussungen können Degenerationen der Blasenwand eintreten. Derartige Veränderungen bringen es dann mit sich, daß die Blase an einer besonders betroffenen Stelle rupturiert, schon wenn sie normalen Füllungsgrad aufweist. So sah Hédren eine Blasenruptur auftreten bei einem Patienten, bei dem die nachfolgende mikroskopische Untersuchung der Blasenwandung eine hochgradige und diffuse Lipomatosis der Wandung ergab, bei besonders starkem Befallensein der Rupturstelle.

Hierher gehören auch die Fälle von Blasenruptur, bei denen angeblich eine überstarke Kontraktion der Bauchpresse zur Ruptur führte. Hier dürfte aber wohl ein Bedingungskomplex bestehend aus überfüllter Blase, überstarker Kompression und vielleicht auch eine Schädigung der Blasenwand infolge Verdünnung oder Erweichung eine Rolle spielen. Dies ist auch wohl anzunehmen in der von Assmuth mitgeteilten Krankengeschichte, in der ein Mann beim Heben eines schweren Gewichtes plötzlich einen intensiven Schmerz im Leib verspürte. Beim Versuch Harn zu lassen, konnte er nur einige Tropfen Blut hervorbringen. Durch Katheter entleerten sich nur

einige Tropfen Blut. Die Blase war nicht vorgewölbt. Der Pat. hatte mindestens 5 Stunden vorher keinen Urin gelassen. Unter zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens Exitus am 6. Tag.

Haben nun alle diese Ursachen gewissermaßen von innen her zu einer Ruptur geführt, so kann auch durch eine Ursache von außen eine Schädigung der Blasenwand bewirkt und einer Blasenruptur vorgearbeitet werden, wenn z. B. entzündliche Prozesse und Geschwürsbildungen jeder Art, die in der Nähe der Blase entstanden sind, auf diese übergreifen. Manchmal kommt es in solchen Fällen zu einer Fistelbildung oder Kommunikation der Blase mit dem Rectum oder der Vagina. So können solche Vorgänge zum Beispiel bei tuberkulösen oder osteomyelitischen Prozessen des Beckens entstehen. Ein Fall wird uns von Stone berichtet, bei dem ein von der Darmbeinschaufel ausgehender nicht tuberkulöser Abszeß in die Blase durchbrach. Verfasser neigt der Ansicht zu, daß durch entzündliche Veränderungen die Ruptur eingetreten sei. Man könne aber auch annehmen, daß der entzündliche Prozeß den Sphinkter vesicae ergriffen habe, und die dann entstehende Erschwerung der Miktion habe die Ruptur ermöglicht.

In dieser Gruppe muß auch noch auf die Bedeutung des Blasendivertikels für die spontanen Harnblasenrupturen eingegangen werden. Besonders sind hier die falschen Divertikel mit ihrer schon ohnehin sehr widerstandsunfähigen Wand zu erwähnen. Aber auch das echte Divertikel erfährt bei starker Harnansammlung eine überdurchschnittliche Dehnung, und diese erreicht in manchen Fällen so hohe Grade, daß schon dadurch eine Ruptur eintrat. Die Ursache liegt also hier in der verdünnten Divertikelwand, die sehr muskelarm oder nur aus Schleimhaut aufgebaut, dem Druck nicht standzuhalten vermag. Entzündungen, Ulcerationen und Gangränisierungen vollenden dann schließlich die Perforationsursache der Divertikelbildungen. Denn aus der pathologischen Physiologie der Blase geht hervor, daß alle Hohlräume, die nicht im Stande sind, ihren Inhalt vollständig zu entleeren, ganz besonders für Infektionen und Entzündungen disponiert sind. Dies gilt ganz besonders für die Divertikel.

Ein Fall von Nestmann mag hier erwähnt werden, der auch durch seine Vergesellschaftung mit der Prostatahypertrophie zur nächsten Gruppe überleitet. Bei einem 78jährigen Prostatiker bestand seit 14 Stunden volle Urinverhaltung. Mit dem Katheter werden 1800 ccm vollkommen normalen Urins entleert. Bei der Cystoskopie fand sich hinten

am Blasenboden eine pfennigstückgroße, rauchgrau verfärbte, unscharf begrenzte mißfarbene Stelle, in die sich die Trabekel der Harnblase fortsetzten. Äußerlich wurde lks. über der Symphyse eine faustgroße, flache, druckschmerzhafte Anschwellung mit unscharfen Begrenzungen festgestellt. Nach Anlegung eines Dauerkatheters verschwand diese. Bei der Cystoskopie nach 3 Wochen fand sich an dieser Stelle eine narbige Einziehung, 3 Monate später eine Narbe mit rauchgrauen Pigmentflecken.

Nestmann denkt sich die Entstehung folgendermaßen: Bei den wandschwachen Divertikeln entwickelt sich infolge des erhöhten Drucks in der Prostatikerblase eine mangelnde Blutversorgung, also eine Ischämie, an die sich eine Wandnekrose anschließt. Es kommt also zu einer Perforation, die je nach ihrem Sitz entweder in die freie Bauchhöhle oder in das paravesikale Gewebe eintritt. Bricht sie in das paravesikale Gewebe durch, so haben wir, wie in diesem Falle, eine umschriebene druckschmerzhafte Anschwellung, die sich, wie dieser Fall gezeigt hat, durch einen Dauerkatheter zurückbilden und komplikationslos abheilen kann, wenn der Urin nicht infectiös ist.

Stand im Falle Nestmann vielleicht das Divertikel im Vordergrunde, so steht in der dritten Gruppe die Überdehnung an sich vorne an. Derartige Überdehnungen kommen hauptsächlich bei Abflußbehinderungen, wie sie sich bei der Prostatahypertrophie und bei der Harnröhrenstriktur finden, vor. Da diese Erkrankungen meistens in höherem Alter auftreten, so kann man obendrein noch mit einer gewissen Minderwertigkeit des Organs infolge Altersatrophie rechnen. Andererseits hat die Elastizität der Blase bei diesen Kranken durch den fast dauernd erhöhten Druck stark gelitten.

Das Vorhandensein einer Harnröhrenstriktur als ätiologisches Moment will Bartels aber nicht gelten lassen. Er behauptet, der Tonus des Sphincter vesicae sei so stark, daß viel eher die Blase zerrisse, als daß der Tonus überwunden würde. Das Vorliegen einer Striktur sei also vollkommen ohne Bedeutung, da ein Ausweichen des Urins durch die Harnröhre, gewissermaßen also eine einem Sicherheitsventil zu vergleichende Funktion, nicht in Betracht käme. Dieser Annahme dürfte aber die Erfahrung widersprechen. Denn es finden sich seitdem in der Literatur tatsächlich genügend Fälle, bei denen eine Harnröhrenstriktur einwandfrei zur Abflußbehinderung der Blase und damit zur Ruptur führte.

Für die Bedeutung der Prostatahypertrophie für die spontanen Harnblasenrupturen bringt Oehlecker einen interessanten Fall. Er teilt die Krankengeschichte eines alten Prostatikers mit, bei dem die Blase riß, als er sich im Bett von der einen auf die andere Seite legen wollte. Oehlecker meint, es sei in diesem Falle vielleicht schon vorher, etwa bei einem vergeblichen Versuch, Wasser zu lassen, die stark gefüllte Blase angerissen, und dann, bei besonders ungünstiger Lage, hier beim Herumwerfen im Bett, völlig eingerissen. Der Gedanke, daß hier eine chronische Entzündung der Blase infolge schiechter Abflußmöglichkeit vorgelegen hat, ist naheliegend, wenn man sich die Bedeutung der Entzündung als ursächliches Moment vor Augen hält.

Über einen anderen Fall bringt uns H. T. Simmons folgenden interessanten Bericht eines 63j. Prostatikers. Gelegentlich einer normalen Stuhlentleerung stellte sich spontan eine Ruptur der Blase ein. Pat. konnte während des Stuhlganges nur einige Tropfen Urin lassen und bekam auf dem Rückweg zum Krankenzimmer plötzlich einen Kollaps. Beim Katheterismus kam zuerst Harn, dann Blut, erst 3 Stunden später zeigten sich peritoneale Erscheinungen. Sofortige Laparatomie wegen Blasenruptur. Exitus letalis nach 5 Tagen an Urämie. Histologisch kein besonderer Befund der Blasenwandung.

Auch Geisinger berichtet über die Beobachtung einer Spontanruptur. Hier bestand seit 1½ Jahren Urinbehinderung wegen Prostatahypertrophie. Am Tage vor der Einlieferung machte der Patient anstrengende Preßversuche zur Blasenentleerung. Bei der Aufnahme bestand völlige Urinverhaltung seit 48 Stunden. Die genaue Untersuchung ergab hochgradige Prostatahypertrophie. Ursächliches Moment war also hier die Prostatahypertrophie, auslösendes Moment die Anspannung der Bauchpresse.

Wie Zuckerkandl angibt, ist es gelegentlich auch bei Füllungen, die zu therapeutisch-diagnostischen Zwecken unternommen wurden, zu Zerreissungen der Blase gekommen. Er selbst hat zwar derartige trotz zahlreicher Mitteilungen im Schrifttum nie gesehen, dafür teilt uns aber Gebele zwei Beobachtungen mit, bei denen es einmal bei einer Cystoskopie und ein anderes Mal bei einer Lithotrypsie zu einer Ruptur kam. Er vertritt hier zugleich die Ansicht, dies sei die einzige Möglichkeit, daß eine Blase allein durch überstarken Druck zur Ruptur käme. Durch Verschluß der Harnröhre durch das Instrument, wie es z. B. bei Instrumenten mit Durchlaufspülungen der Fall ist, habe der Harn bei übermäßiger Füllung eben keine Ausweichmöglichkeit, und so müsse die Ruptur nach Überschreiten der natürlichen Elastizitätsgrenzen eintreten.

Die Diagnose der spontanen Harnblasenruptur ist wegen des fehlenden äußeren Traumas und der bisweilen nicht sofort eintretenden Kardinalsymptome oft garnicht einfach und kann manchmal nur unter Aufwendung aller diagnostischen Hilfsmittel ermöglicht werden. Oft tritt auch der Symptomenkomplex unvollständig auf, oder es kommen abweichende Erscheinungen hinzu, eine Tatsache, die die Schwierigkeiten in der Diagnosestellung der Blasenruptur nur noch erhöht. Auch kann die Ruptur nur ganz minimal sein, und infolge raschen Verklebens des Peritoneums können Reizerscheinungen so gut wie ganz fehlen. Hin und wieder wird auch aus den angegebenen Gründen an ein Vorliegen des Krankheitsbildes garnicht gedacht, sodaß die Patienten erst unter dem Bilde einer ausgeprägten Peritonitis oder Urämie in sachgemäße Behandlung kommen.

Was nun die Diagnose anbetrifft, so ist zu unterscheiden zwischen den intra- und den extraperitonealen Blasenrupturen Erstere führt durch die bald auftretenden peritonealen Reizerscheinungen, verbunden mit der „Blutigen Anurie", wie Borchard es bezeichnet, meist auf die richtige Fährte. Die Patienten klagen über stärksten Harndrang und können trotzdem nur geringe Urinmengen oder nur wenige Tropfen Blut entleeren. Zu denken ist das folgendermaßen: Die wohl anfangs krampfhafte Kontraktion der Blasenmuskulatur erzeugt den Harndrang. Sie preßt durch den Blasenriß aber auch den später sezernierten Harn, eine erneute Füllung ist so verhindert, also auch eine Urinentleerung unmöglich. Anamnestisch geben diese Kranken an, sie hätten das Gefühl gehabt, als wenn etwas im Bauch gerissen sei. Die peritonealen Erscheinungen pflegen sich dann meistens schon nach einigen Stunden einzustellen. Klinisch haben wir dann das typische Bild der peritonitischen Reizung mit Singultus, Brechen, belegter Zunge, Wind und Stuhlverhaltung, verfallenes Aussehen, kalter Schweiß, niedrige Temperatur, Pulsbeschleunigung, Bauchdeckenspannung usw.

Ein anderes Aussehen haben die extraperitonealen Rupturen. Wegen des Fehlens der peritonealen Erscheinungen pflegen diese gewöhnlich weniger stürmisch zu verlaufen. Ist die Ruptur in das Cavum Retzii nach vorn durchgebrochen, so ist die umschriebene Schmerzhaftigkeit und die rasch auftretende Resistenz der suprasymphysären Gegend diagnostisch zu verwenden. Nach mehrfachem Katheterismus ist gelegentlich perkutorisch oberhalb der Symphyse infolge eingedrungener Luft Schachtelton nachweisbar. (Dittrich). Sind ausnahmsweise auch mal die Symptome einer Peritonitis bei

einer extraperitonealen Ruptur beobachtet worden, so beziehen sich diese Erscheinungen nur auf das von Urin durchtränkte Gebiet, das durch Fortleitung ausgedehnter Infiltration und Entzündung des peri- oder retrovesikalen Gewebes auf das Peritoneum entstanden ist.

Da nun die subjektiven Erscheinungen so wechselnd und oft gering sind, hat man demgemäß nach objektiven Untersuchungsmethoden gesucht. Als erste und meistgebrauchte Methode ist hier der Katheterismus anzuführen. Entleert sich dabei gar keiner oder nur wenig blutiger Urin, so dürfte die Diagnose Blasenruptur ziemlich gegeben sein. Oft entleert sich beim Hin- und Herbewegen plötzlich eine größere Menge Urins, ein Zeichen, daß der Katheter die rupturierte Stelle durchdrungen hat, und der innerhalb des Peritoneums befindliche Urin jetzt Abfluß bekommen hat. Bei dieser Untersuchung ist aber strengstens auf eine einwandfreie Sterilität zu achten. Denn dadurch, daß der Urin jetzt Eintritt in die freie Bauchhöhle hat, kann leicht eine Infektion, falls der Urin bis dahin steril war, hervorgerufen werden. Es fehlt infolgedessen nicht an Stimmen, die aus diesem Grunde einen Katheterismus für kontraindiziert halten. Wie recht diese Mahnung zur Vorsicht ist, ergibt sich daraus, daß in fast allen Todesfällen an Peritonitis nach Blasenruptur der Katheterismus in der Vorgeschichte erwähnt ist. Pleschner läßt ihn nur gelten, wenn eine Operation anschließend ausgeführt werden kann. Das Gleiche gilt natürlich auch für die Cystoskopie. R. Vaughn und Rudnik geben eine Methode an, die nicht nur die Feststellung einer Blasenruptur überhaupt, sondern zugleich auch die Unterscheidung zwischen einer intra- und extraperitonealen Blasenruptur erlaubt. „Es wird ein steriler Katheter eingeführt, und durch denselben die Blase entleert. Der Kranke wird dann vor den Röntgenschirm gebracht und unter steter Beobachtung des Bildes werden 50 bis 100 ccm Luft eingeblasen. Bei unversehrter Blase füllt sich diese auf und erscheint auf dem Bilde als heller Raum. Bei intraperitonealer Ruptur entweicht die Luft in die Bauchhöhle und bildet nun in dem höchsten Punkt der Bauchhöhle eine helle Luftblase, die natürlich, je nach der Lage des Patienten, auch ihre Lage ändert. Bei extraperitonealer Ruptur entweicht die Luft in das lose paravesikale Gewebe und verbreitet sich entlang den Fascien außerhalb der Peritonealhöhle.“ Die Verfasser glauben, daß auf diese Weise auch nicht die Rupturen verborgen bleiben, die durch die Cystoskopie und den Katheterismus nicht entdeckt werden. Die Gefahr der Luftembolie, auf die von anderer Seite hinge-

wiesen wird, halten sie trotz der Verletzung der Blase für ausgeschlossen.

Ein diesem Verfahren ähnliches Unternehmen besteht darin, in die Blase eine bestimmte Menge einer sterilen Flüssigkeit mittels des Katheters einzufüllen. Läuft dieselbe nur bruchweise oder teilweise wieder aus, so kann man annehmen, daß der Rest in die freie Bauchhöhle ausgetreten ist, daß also eine Ruptur vorliegt. Stone schlägt zu diesem Versuch ein durch Jodzusatz steril gemachtes Öl vor, welches das Bauchfell nicht reizt.

Eine weitere Sicherung der Diagnose kann nach Schlange durch die rektale Untersuchung geführt werden. Dort ist, infolge des Ansammelns des Urins im Douglas eine starke Vorwölbung an der vorderen Wand des Rektums zu fühlen, ein Symptom, das auf freie Flüssigkeit im Bauchraum schließen läßt. Dämpfung an den anhängigen Teilen des Leibes, großwellige Fluktuation, Schallwechsel bei Lageveränderungen geben weiter Zeichen für Flüssigkeitsansammlungen im Bauchraum ab.

Claude G. Hoffmann empfiehlt sogar, bei jedem Verdacht auf Blasenruptur die explorative suprapubische Incision auszuführen. Zeigt sich im perivesikalen Raum keine extraperitoneale Verletzung, so soll man die Peritonealhöhle eröffnen und nach der Ruptur suchen. Dieses operative Vorgehen hält er für viel sicherer und gefahrloser als Katheterismus und Cystoskopie.

„Schmerzen im Unterbauch“ können auf vieles hindeuten, und man hat manches Krankheitsbild in Erwägung zu ziehen, ehe man seiner Sache einigermaßen gewiß wird. Differentialdiagnostisch kommt vor allem die Abgrenzung gegenüber der Harnröhrenzerreißung und der subkutanen Nierenruptur in Betracht. Bei der Verletzung der Harnröhre fehlt aber stets das für die Blasenruptur auffälligste Symptom, die Retention des Urins bei leerer Blase. Der Katheterismus wird bei der Harnröhrenruptur nur in Ausnahmefällen gelingen. Meist entleert sich aus der Mündung der Urethra spontan Blut. Der in das periurethrale Gewebe sich ergießende Urin und das Blut pflegen sich durch Schwellung am Damm und am Skrotum bemerkbar zu machen.

Wesentlich für die Nierenruptur spricht der Befund der normal gefüllten Blase beim Katheterismus und die Lokalisation der Schmerzen in der Nierengegend.

Oft ist auch der Processus vermiformis der Urheber der Schmerzen, da dessen Lage sehr variabel ist und nicht immer

im Mac Burney'schen Punkt zu finden ist. So können durch ihn verursachte Schmerzen oft an ganz atypischer Stelle angegeben werden. Sind dagegen die Schmerzen mehr im Oberbauch, besonders rechts mit ausstrahlenden Schmerzen in die rechte Schulter, so denkt man gewöhnlich an eine Perforation im oberen Magen-Darmkanal oder an eine Cholelithiasis.

Auch auf Hernien ist besonderes Gewicht zu legen. Man hat jede natürliche Bruchpforte zu untersuchen und sich zu vergewissern, ob nicht eine Hernia incarcerata Urheber des Krankheitsbildes ist. Ferner kann ein Ileus ähnliche Erscheinungen machen, oder eine Perforation der letzten Ileumschlingen oder des Coecums könnte vorliegen und demgemäß peritonische Reizerscheinungen in der Unterbauchgegend hervorrufen.

Das Schicksal der Patienten mit einer Blasenruptur hängt einerseits davon ab, ob die Ruptur intra- oder extraperitoneal liegt, andererseits aber davon, ob der Urin infiziert ist oder nicht. Enthält er im ersten Falle Eitererreger, so entwickelt sich eine diffuse Peritonitis. Aber auch, wenn der Kranke steril in die Bauchhöhle uriniert, bleiben ihm schwere Erscheinungen nicht erspart, die durch die Resorption des Urins vom Peritoneum aus zustande kommen. Oehlecker zerlegt deshalb das klinische Bild in eine Infektions- und eine Urämiekomponente. Weniger bedrohlich sind die extraperitonealen Rupturen, da die Bauchhöhle dabei geschlossen bleibt. Dort kommt es gewöhnlich zu einer Urininfiltration des peri- und paravesikalen Gewebes mit anschließender Urinphlegmone.

Abgesehen von diesen Momenten ist es für die Prognosestellung von außerordentlicher Wichtigkeit, wann und wie die Therapie geleitet wird. Galt die Blasenruptur früher in der vorantiseptischen und voroperativen Zeit noch als fast absolut tödlich, so hat sich dieses mit dem Fortschreiten der Chirurgie und der operativen Technik stark gewandelt. Geisinger stellte 1893 noch eine Mortalität von 63,5% fest, 1905 aber nur noch eine Mortalität von 20%. Auch die neueren Statistiken halten sich in diesen Grenzen. Statistisch wurde weiter festgestellt, daß bei der operativen Behandlung nach 12 Stunden 72% heilen, nach 24 Stunden 37%, nach 36 Stunden nur noch 13%. Diese Zahlen mahnen zur frühesten Operation.

Steht also die Diagnose Blasenruptur fest, so ist die Therapie der Wahl die Operation. Es fragt sich nur, ob man sofort laparatomieren oder erst nur die Sectio alta machen soll. Die letztere ist bei noch unsicherer Diagnose, ob intra oder extraperitoneale Zerreißung vorliegt, vorzuziehen. Bei der

Sectio alta bleibt, wenn es sich bei der Operation herausstellt, daß eine extraperitoneale Ruptur vorliegt, die Bauchhöhle unberührt von dem häufig infektiösen Urin. Andererseits ist es auch dann, wenn die Sectio eine intraperitoneale Ruptur aufdeckt, nicht schwierig, für die Naht des Risses die vom Bauchfell bekleidete Fläche der Blasenwand durch Incision der bei der Sectio alta zurückgeschobenen Umschlagfalte des Peritoneums einzustellen, d. h. also eine regelrechte Laparatomie anzuschließen. Liegt nun eine intraperitoneale Ruptur vor, so kann man bei entsprechendem Sitz der Rupturstelle durch Hochschieben des Peritoneums versuchen, diese zu extraperitonealisieren, um dadurch die intra- zu einer extraperitonealen Zerreißung zu machen.

Über die Technik der Blasennaht schreibt Schmieden: „Man näht die Harnblase in zwei Etagen, die Schleimhaut wird niemals mitgefaßt. Die erste Nahtreihe muß unbedingt in einer feinen Catgutnaht bestehen, sie legt die Schnittflächen der Wand aufeinander und bringt besonders die Schleimhautschnittflächen hart aufeinander, da sie am Schleimhautrande aus und eingestochen werden. Zweckmäßigerweise nimmt man beiderseits nur wenig Gewebe auf die Nadel. Nach Vollendung dieser Naht folgt eine Einstülpung nach Art der Lembertnaht des Darmes. Hierfür kann feine Seide verwandt werden. Für die tiefe Naht soll Seide vermieden werden, damit nicht ein in die Blase abgestoßener Faden zur Inkrustationen und Steinbildung Anlaß gibt. Fortgesetzte Spülungen nach der Operation, Einlegung eines Dauerkatheters und Absaugung des Harnes führen zu sehr guten Ergebnissen. Bei intraperitonealen Rupturen muß sorgfältigste Säuberung der Bauchhöhle vorgenommen werden.“ Das kann man durch Austupfen der Bauchhöhle mit Kompressen erreichen, eine Methode, die allerdings im Falle des septischen Characters des Harns leicht eine künstliche Erweiterung der Grenzen des Krankheitsprozesses herbeiführen kann. Weiterhin kann zur Reinigung des Abdomens von dem eingeschlossenen Harn eine gründliche Spülung mit warmer Kochsalzlösung geeignet sein. Denn damit erreicht man auf die schonendste Weise die Säuberung des Peritoneums. Ist man nach der Spülung der Meinung, daß das Peritoneum mit den noch zurückgebliebenen Keimen fertig wird, so kann man die Bauchhöhle völlig verschließen. Andernfalls wird man ein Drain in das kleine Becken legen. Eine Tamponade ist nur bei ausgesprochener diffuser Peritonitis oder bei circumskripter Eiterhöhle angezeigt. Sonst stört sie nur die normale Heilung der Blasennaht. Auch läßt sie die Hautnaht nicht richtig an-

legen und schafft so eine schwache Stelle der Bauchwand, die Gelegenheit zu einer Hernie geben kann.

Wenn auch heute noch von einzelnen Autoren die konservative Behandlung empfohlen wird, so dürfte diese wohl nur bei ganz kleinen Rupturen Aussicht auf Erfolg haben. Durch Einlegung eines Dauerkatheters sind so verschiedentlich Heilungen beobachtet worden. Bei größeren Rupturen sind solche Spontanheilungen aber nicht zu erwarten, und eine konservative Therapie ist nur dann zu rechtfertigen, wenn eine Operation aus anderen Gründen nicht in Betracht kommt.

Zusammenfassung.

Bei den Blasenrupturen unterscheiden wir zwei große Gruppen, die traumatischen und die spontanen Zerreißungen. Während die traumatischen Rupturen eine öfter auftretende Verletzung darstellen, sind die spontanen Rupturen ein doch immerhin selten auftretendes Ereignis. Führt bei den traumatischen Blasenrissen die Gewalteinwirkung allein zur Verletzung, so verstehen wir unter spontanen Rupturen die Zerreißungen der Blase, bei denen eine Erkrankung der Blase vorliegt und die infolge eines solchen Traumas zur Ruptur kommen, das für sich allein nicht genügt hätte, die Verletzung zu bewirken.

Nach den hierbei vorliegenden histologischen Befunden lassen sich drei große Gruppen herausstellen

1. Rupturen der Blasenwand infolge Alkoholschädigung oder zentral-nervöser Erkrankungen,
2. Rupturen der Blasenwand infolge lokaler Wanderkrankungen wie Geschwüre, Tumoren, Divertikel,
3. Rupturen der Blasenwand durch Abflußbehinderung bei oft sekundär geschädigter Wandung.

Immerhin sind die Gründe für eine Spontanruptur so vielgestaltig, daß man beim Vorliegen entsprechender Symptome an die Möglichkeit dieser Erkrankungen unbedingt denken muß. Durch das Fehlen äußerer Anhaltspunkte oder nicht sofort eintretender Kardinal-Symptome wird nur oft an dieses Krankheitsbild nicht gedacht, zumal auch die subjektiven Beschwerden oft gering sind. Dementsprechend hat man besonderen Wert auf die objektiven Untersuchungsmethoden gelegt. Als hauptsächlichste kommt der Katheterismus in seinen verschiedensten Anwendungsformen in Frage. Aus der Beschaffenheit des Urins oder durch Lufteinblasung und Flüs-

sigkeitseinfüllung lassen sich für die Diagnose wichtige Schlüsse ziehen. Auch die rektale Untersuchung vermag die Diagnosestellung weiterzubringen.

Differenzialdiagnostisch sind vor allen Dingen Erkrankungen in der unteren Bauchhöhle wie Appendicitis, Hernien, Perforationen des Ileums und des Coecums sowie Erkrankungen der Adnexe abzugrenzen. Aber auch Magen-Perforationen, Cholelithiasis und Nierenrupturen können zur falschen Diagnose verleiten.

Therapeutisch ist bei feststehender Diagnose die Operation das Mittel der Wahl. Die Entwicklung hat gezeigt, daß je mehr die Blasenrupturen chirurgisch behandelt wurden, umsomehr die Mortalität der Erkrankung herabsank. Nur wenn eine Kontraindikation zur Operation vorliegt, darf man noch eine konservative Therapie einleiten.

Literaturverzeichnis.

Bartels: Die Traumen der Harnblase, Langenbecks Arch. Bd. 22, S. 519, Jg. 1878.

Berndt: Experimentelle Untersuchungen über Harnblasenrupturen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 58, S. 815, Jg. 1899.

Block, Felix: Über pathologische Harnblasenrupturen, Diss. 1913 Greifswald.

Brenner, Axel: Über Blasenrupturen, Wien. klin. Wochenschrift. Bd. 39, S. 320, Jg. 1926.

Cohn, Frank: Beiträge zur Diagnose und Therapie der Blasenrupturen. Diss. 1926 Frankfurt.

Dittrich, Rudolf: Über spontane Harnblasenrupturen, Dtsch. med. Wochenschrift, Bd. 48, S. 924, Jg. 1922.

Dittrich, Hartung: Spontane Harnblasenrupturen, Zentralbl. f. Chir., Bd. 49, S. 1002, Jg. 1922.

Eick: Über wiederholte Spontanrupturen der Blase, Zentralbl. f. Chir., Bd. 51, S. 2446, Jg. 1924.

Fahr, Theodor: Zusammenhangstrennungen und durch Gewalteinwirkungen bedingte krankhafte Veränderungen der Harnblase. Handbuch der spez. path. Anatomie u. Histologie, Bd. 6 II, S. 775, Jg. 1934.

Flügel, Hellmut: Über subkutane Blasenrupturen, Diss. 1920 Berlin.

Gasparian, H. M.: Über Blasenrupturen, Diss. 1932 Heidelberg.

Geisinger, Josef: Spontaneous intraperitoneal rupture of the bladder. Zentr. Org. für die ges. Chirurgie Bd. 23, S. 406, Jg. 1923.

Gebele: in Handbuch der Urologie, S. 323, Jg. 1928. Herausg. Lichtenberg u. Wildbolz.

Goldenberger: Beiträge zur Pathologie der Blasenrupturen, Bruns Beiträge zur Chirurgie, Bd. 61, S. 350, Jg. 1909.

Galaktinow: Zur Frage der intraperitonealen Rupturen der Harnblasen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 110, S. 449, Jg. 1911.

Hansen, Svend: Spontanruptur der Harnblase, Zeitschrift für urolog. Chir. Bd. 7, Seite 327, Jg. 1921.

Hédrin: Lipomatosis der Harnblase mit nichttraumatischer Ruptur derselben. Langenbecks Archiv Bd. 82, S. 1018, Jg. 1907.

Heimann, Simon: Spontane Harnblasenruptur nach Querschnittsläsion des Rückenmarkes. Diss. Breslau 1925.

Hosemann: Spontane Blasenruptur, 11. Tagung nordwestdeutscher Chirurgen, Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 39 II, S. 1323, Jg. 1912.

Hübschmann: Über die Ursachen des Todes der Patienten bei intraperitonealer Blasenruptur. Münch. med. Woch., Bd. 60 II, S. 1628, Jg. 1913.

Lehmann, Ernst: Zur Histologie der Harnblasenrupturen, Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 20, S. 55, Jg. 1926.

Bange: Über Blasenruptur, Med. Klinik, Bd. 23, S. 1990, Jg. 1927.

Moser: Spontane Blasenzerreißungen, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 132, S. 103, Jg. 1915.

Mielke, Leo: Intraperitoneale Blasenrupturen, Diss. Köln 1930.

Nestmann: Pathologische Perforationen der Harnblase bei Prostatahypertrophie, Zentralbl. f. Chir., Bd. 53, S. 1368, Jg. 1930.
Nikolaysen: Fortgesetzte Beobachtungen von intraperitonealen Blasenrupturen. Ref. in Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 9, S. 487, Jg. 1922.
Nordmann: Intraperitonealer Blasenriß, Dtsch. med. Wochenschr. Bd. 1, S. 144, Jg. 1908.
Oehlecker: Über Urinintoxikation bei intraperitonealem Blasenriß, Dtsch. med. Wochenschr. Bd. 2, S. 2302, Jg. 1912.
Stone, Eric: Spontaneous ruptur of the bladder, Report of two cases. Zentralbl. f. Chir. Zentralorgan f. Chir., Bd. 57, S. 353, Jg. 35.
Schürer, Fritz: Spontane Ruptur einer mischinfizierten tbc Harnblase. Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 216, S. 278, Jg. 1929.
Stubenrauch: Über die Festigkeit und Elastizität der Harnblase, Langenbecks Arch. f. klin. Chir., Bd. 51, S. 386, Jg. 1896.
Schmieden, Viktor: Chirurgischer Operationskurs. 12. Aufl. 1930. Seite 514.
Wagner: Über nicht traumatische Zerreißungen der Blase und ihre Folgezustände. Langenbecks Arch. klin. Chir., Bd. 44, S. 303, Jg. 1892.
Zuckerkandl: Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. 4, S. 668, Jg. 1914.

Lebenslauf.

Als Sohn des Rektors Wilhelm Bergmann wurde ich am 23. 6. 1910 zu Warendorf a. d. Ems geboren. Nach vierjähriger Volksschulzeit besuchte ich das Gymnasium meiner Heimatstadt, an dem ich auch 1931 die Reifeprüfung bestand. Im Sommersemester 1931 war ich an der Med. Fakultät in Innsbruck eingeschrieben. Vom folgenden Semester an studierte ich an der Universität in Münster, legte dort 1933 das med. Vorexamen und 1936 das med. Staatsexamen ab. Mein Medizinalpraktikantenjahr leistete ich am Rochus-Hospital in Castrop-Rauxel ab, an dem ich Dez. 1937 auch meine Bestallung als Arzt erhielt.

Franz Bergmann.